

**PENGUNAAN JARAK TANAM DAN APLIKASI DOSIS PUPUK KANDANG SAPI
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG PANJANG**
(*Vigna sinensis L.*)*Use Of Plant Distance And Dosage Fertilizer Dosage Application Of Growth And Results Of Long Beans (Vigna Sinensis L.)***Eka Sudartik¹, Nining triani Thamrin²**email: ¹ekasudartik@gmail.com²niningtriani1606@gmail.com^{1,2}**Fakultas Pertanian, Universitas Cokroaminoto Palopo****Abstrak**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh jarak tanam dan dosis pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang, untuk mengetahui dosis yang tepat pada pemberian pupuk kandang sapi dan jarak tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman. Penelitian ini dilaksanakan di lahan percobaan kampus II Fakultas Pertanian Universitas Cokroaminoto Palopo Jalan Lamaranginang Kecamatan Wara Kota Palopo. Penelitian ini berlangsung dari bulan Januari 2019 sampai Maret 2019. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok yang terdiri dari 6 perlakuan dan 4 ulangan. Dimana P0: tanpa perlakuan, P1: jarak tanam 20x60 cm dengan dosis pupuk kandang sapi 500gr, P2: jarak tanam 25x60 cm dengan dosis pupuk kandang sapi 550gr, P3: jarak tanam 30x60 cm dengan dosis pupuk kandang sapi 600gr, P4: jarak tanam 35x60 cm dengan dosis pupuk kandang sapi 650 gr, P5: jarak tanam 40x60 cm dengan dosis pupuk kandang sapi 700gr. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk kandang sapi dan jarak tanam tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, umur berbunga, jumlah buah, dan berat buah pada tanaman kacang panjang. Hal ini disebabkan karena unsur hara yang terkandung dalam pupuk kandang sapi belum memenuhi kebutuhan unsur hara yang diperlukan oleh tanaman sehingga mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Kata kunci : kotoran kandang sapi, jarak tanam, kacang panjang**Abstract**

The purpose of this study was to determine the effect of spacing and doses of cow manure on the growth and yield of long bean plants, to find the right dose of cow manure and plant spacing on plant growth and yield. Agriculture University of Cokroaminoto Palopo, Jalan Lamaranginang, Wara Subdistrict, Palopo. The research took place from January 2019 to March 2019. The method used in this study was a Randomized Block Design consisting of 6 treatments and 4 replications. Where P0: without treatment, P1: spacing 20x60 cm with a dose of cow manure 500gr, P2: spacing 25x60 cm with a dose of cow manure 550gr, P3: spacing 30x60 cm with a dose of cow manure 600gr, P4: spacing 35x60 cm with a dose of cow manure 650 gr, P5 = spacing of 40x60 cm with a dose of cow manure 700 gr. The results showed that giving doses of cow manure and spacing did not significantly affect plant height, stem diameter, number of leaves, age of flowering, number of fruits, and weight of fruit in long bean plants. This was due to nutrients contained in manure cows have not met the nutrient requirements needed by plants so that it affects plant growth and development.

Keywords: cow dung manure, spacing, long beans

PENDAHULUAN

Tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) tanaman yang berasal dari India dan Afrika Tengah ini banyak diminati oleh orang-orang Indonesia. Sudah dibudidayakan selama berabad-abad, tajuk lembut, daun, polong muda, biji muda segar, dan biji kering adalah produk yang dapat dimakan. Areal produksinya lebih dari 5 juta hektar berperan nyata memenuhi kebutuhan jutaan masyarakat akan protein. Nilai tanaman ini sangat nyata di wilayah tropika dan subtropika seperti Afrika. Di daerah ini kacang panjang merupakan produksi kacang terpenting kedua (Rubatzky, 1998). Kacang panjang digolongkan menjadi komoditas alternatif pangan yang cukup baik untuk dikembangkan sebagai protein dan mineral yang mempunyai kandungan gizi dan kualitas makanan yang kaya akan vitamin dan memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi. Marzuki (2007) menyatakan bahwa tanaman kacang panjang mengandung karbohidrat (70,00%), protein (17,30%), lemak (1,50%) dan air (12,20%), sehingga komoditi ini juga merupakan sumber protein nabati.

Berdasarkan data Balai Penelitian Statistik pada tahun 2015 produksi kacang panjang menurun dari tahun ke tahun, yaitu pada tahun 2010 adalah 488.449 ton, pada tahun 2011 adalah 458.307 ton, pada

tahun 2012 adalah 455.615 ton, pada tahun 2013 adalah 450.859, dan pada tahun 2014 adalah 440.870 ton (BPS, 2015). Penurunan produktivitas tanaman kacang panjang disebabkan oleh teknik budidaya yang dilakukan saat ini banyak tergantung pada penggunaan bahan anorganik seperti pupuk sintetis dan pestisida kimia sehingga keadaan ini dalam jangka waktu yang lama akan berdampak negatif terhadap kelestarian lingkungan, penurunan produksi dan produktivitas lahan semakin sulit ditingkatkan dan cenderung menurun setiap tahunnya.

Produksi kacang panjang dapat ditingkatkan melalui upaya budidaya tanaman yang tepat, termasuk aspek pemeliharaannya yaitu pemupukan. Belakangan ini pupuk yang banyak beredar dipasaran adalah pupuk anorganik atau pupuk kimia. Pemakaian pupuk kimia dalam jangka waktu yang lama dapat merusak ekosistem tanah. Penggunaan pupuk kimia juga dapat menambah keasaman tanah yang menyebabkan banyak mikroorganisme tanah yang mati. Berkurangnya mikroorganisme dalam tanah menyebabkan berkurangnya pasokan unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman, sehingga tanaman tidak subur dan produksinya berkurang. Menurut Hardjowigeno (1992), pupuk kandang berfungsi sebagai pupuk organik

yang mempunyai keistimewaan dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, seperti permeabilitas tanah, porositas tanah, struktur tanah, daya menahan air dan kation-kation (Israwaty, dkk., 2013).

Jarak tanam juga sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman, pada jarak tanam yang terlalu rapat dalam suatu luasan lahan maka jumlah populasi semakin besar, jika sumber daya seperti unsur hara dalam keadaan terbatas maka akan terjadi persaingan, sehingga perlu pemberian pupuk yang semakin besar (Israwaty dkk., 2013). Melalui perbedaan jarak tanam dan pemberian pupuk kandang sapi diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan serta produksi tanaman kacang panjang dan dapat menentukan dosis pupuk kandang sapi terbaik dan jarak tanam yang sesuai terhadap pertumbuhan serta hasil (Prima dkk., 2017).

Berdasarkan uraian diatas, maka dilakukan penelitian mengenai pengaruh jarak tanam dan dosis pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Lahan Percobaan Fakultas Pertanian Kampus 2 Universitas Cokroaminoto Palopo, Jl. Lamaranginang, Kelurahan Batupasi, Kecamatan Wara Utara, Kota Palopo.

Waktu penelitian dilaksanakan selama dua bulan, mulai dari bulan Desember sampai Januari 2019. Bahan yang digunakan pada penelitian ini ialah benih kacang panjang, pupuk kandang sapi, dan ajiran dan menggunakan benih kacang panjang varietas impala. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah cangkul, tali, meteran, timbangan, kamera, jangka sorong dan alat tulis.

Kegiatan percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 6 perlakuan dan di ulang sebanyak 4 kali, sehingga terdapat 24 unit percobaan dan setiap unit percobaan terdiri atas 2 tanaman adapun perlakuan sebagai berikut:

P0: tanpa perlakuan

P1: Pupuk kandang sapi 500gr/tanaman
dan jarak tanam 20x60 cm

P2: Pupuk kandang sapi 550gr/tanaman
dan jarak tanam 25x60 cm

P3: Pupuk kandang sapi 600gr/tanaman
dan jarak tanam 30x60 cm

P4: Pupuk kandang sapi 650gr/tanaman
dan jarak tanam 35x60 cm

P5: Pupuk kandang sapi 700gr/tanaman
dan jarak tanam 40x60 cm

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan sidik ragam (uji F). Apabila sidik ragam menunjukkan pengaruh nyata, maka dilakukan uji Beda Nyata Jujur (BNJ).

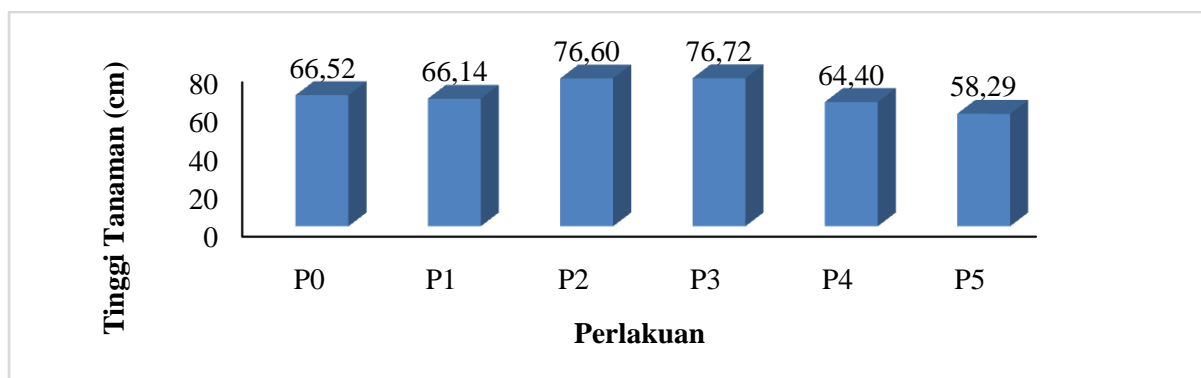
Pengolahan lahan sebelum melakukan penanaman terlebih dahulu dilakukan pembersihan lahan dari rerumputan dan tanaman lainnya, kemudian dilanjutkan pengolahan tanah atau menggemburkan tanah dengan cara mencangkul atau di bajak sedalam 30 cm. Selanjutnya Persiapan bedengan dapat dilakukan dengan cara menggemburkan tanah dengan cangkul. Setelah itu di bentuk menjadi bedengan yang panjang dan lebar bedengan 50 cm x 50 cm dengan ketinggian bedengan 30 cm. Sedangkan jarak antara bedengan 20 cm sekaligus digunakan saluran drainase. Penanaman benih kacang panjang dengan varietas impala, terlebih dahulu di rendam dengan air selama 4 jam. Benih kacang panjang langsung di tanam di bedengan pada sore hari tanpa di lakukan penyemaian terlebih dahulu. Penanaman dilakukan dengan membuat lubang tanam yang telah di sediakan. Kedalaman lubang tanam sekitar 4-5 cm, jarak antar lubang tanam sesuai

dengan jarak tanam yang sudah di tentukan sesuai dengan perlakuan.

Pupuk dasar diberikan setelah pengolahan tanah yaitu satu minggu sebelum tanam, pemberian pupuk selanjutnya diberikan setiap dua minggu satu kali setelah tanam, pemupukan terus dilakukan dengan jarak waktu 2 minggu, dan dilakukan empat kali pemupukan hingga tanaman kacang panjang siap panen, pupuk kandang sapi diaplikasikan secara melingkar pada tanaman dengan jarak 3 cm dari akar tanaman, kemudian ditutup kembali dengan menggunakan tanah yang ada disekitar tanaman untuk menghindari pupuk agar tidak terbawa air pada saat terjadinya hujan. Dalam penelitian ini akan dilakukan pengamatan untuk mengetahui tingkat perubahan pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman kacang panjang dengan parameter sebagai berikut, Tinggi Tanaman (cm), jumlah daun sempurna (helai), diameter batang (mm). jumlah buah/tanaman (polong).

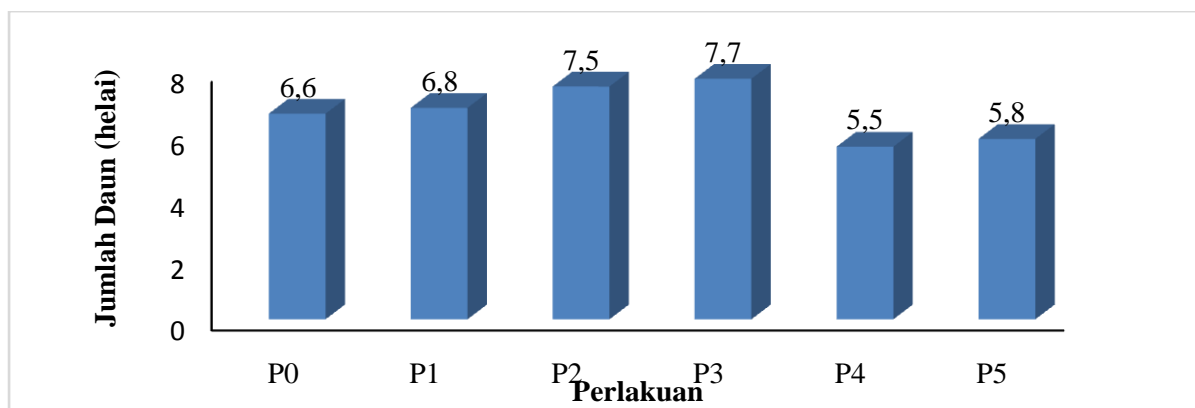
HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tinggi Tanaman (cm)



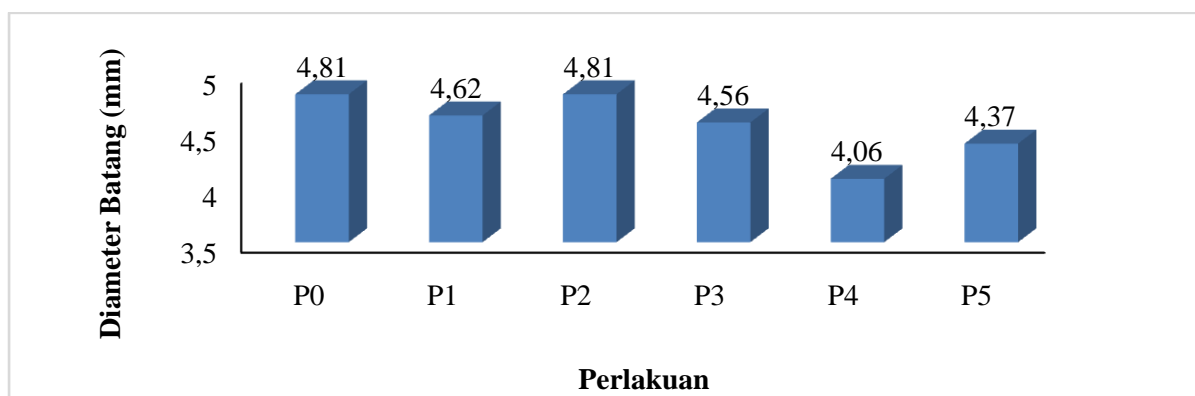
Gambar 1. Diagram Rata-rata Tinggi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.)

2. Jumlah Daun Tanaman (helai)



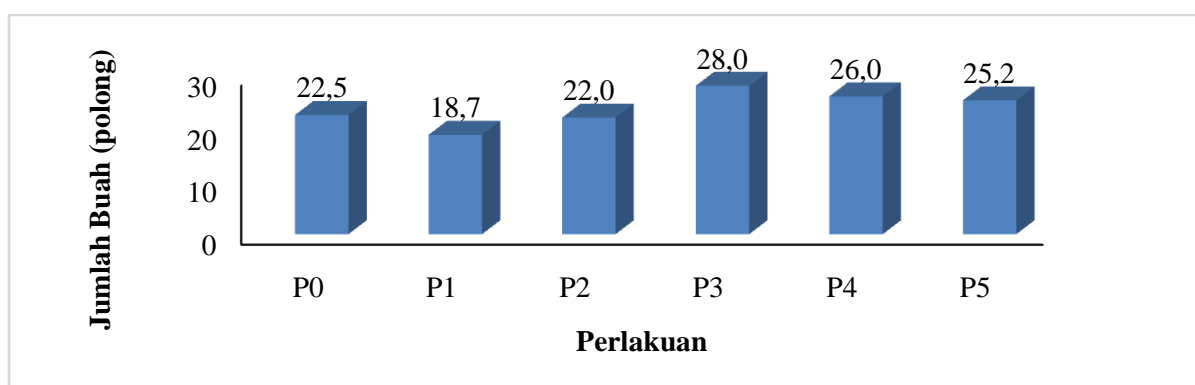
Gambar 2. Diagram Rata-rata Jumlah Daun Kacang (*Vigna sinensis* L.)

3. Diameter Batang Tanaman (mm)



Gambar 3. Diagram Rata-rata Diameter Batang Kacang Panjang

4. Jumlah Buah Tanaman (polong)



Gambar 5. Diagram Rata-rata Jumlah Buah Kacang Panjang.

Pembahasan

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pengaruh pemberian jarak tanam dan dosis pupuk kandang sapi

terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang menunjukkan hasil yang tidak berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun,

diameter, umur berbunga jumlah buah dan berat buah yang di sebabkan karena penyerapan unsur hara pada tanaman kacang panjang belum terserap secara maksimal.

Pemberian jarak tanam dan dosis pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah buah yang terbaik di tunjukkan pada perlakuan P3 dengan jarak tanam 30x60 cm dan dosis pupuk kandang sapi 600 gr di bandingkan dengan perlakuan lainnya dengan nilai rata-rata 76,72 cm, 7,75 helai, 28 buah. Hal ini disebabkan karena pemberian jarak tanam tersebut telah tepat untuk pertumbuhan tanaman kacang panjang dengan jarak tersebut kebutuhan cahaya matahari bagi tanaman kacang panjang dapat terpenuhi nutrisi tanaman karena jika jarak yang terlalu dekat dapat mengganggu tanaman satu dengan yang lainnya. Hal ini sesuai pernyataan Rukmana (2005), dengan demikian jarak tanam ditunjukkan untuk memanfaatkan cahaya secara efektif dan menyebarkan unsur hara secara merata. Susetyo, 1985 dalam (Nur, 2011) menambahkan bahwa NPK mengandung beberapa unsur, antara lain unsur nitrogen (N) yang berfungsi sebagai pembangun protoplasma untuk membentuk organ-organ tanaman. Unsur fosfor (P) berfungsi untuk pertumbuhan akar memacu

pertumbuhan akar, merangsang pertumbuhan jaringan tanaman yang membentuk titik tumbuh tanaman, memacu pertumbuhan bunga dan pemasangan buah, memperbesar prosentase terbentuknya bunga menjadi buah dan biji, dan menambah daya tahan terhadap hama penyakit. Unsur kalium (K) berguna untuk menambah sintesa dan translokasi karbohidrat, sehingga mempercepat ketebalan dinding sel dan kekuatan tangkai. Goldsworthy dan Fischer (1992) dalam Agrita (2012) bahwa faktor yang mempengaruhi besarnya indeks luas daun antara lain adalah jarak tanam dan ketersediaan unsur hara nitrogen. Jarak tanam secara langsung dapat mempengaruhi kerapatan populasi suatu tanaman.

Berdasarkan pengamatan parameter diameter batang pada tanaman kacang panjang dengan pemberian jarak tanam dan dosis pupuk kandang sapi memberikan hasil terbaik pada perlakuan P0 dan P2. Adapun perlakuan P0: kontrol dan P2 dengan rata-rata nilai yang sama yaitu (4.81), dan jarak tanam 25x60 cm dengan dosis 550 gr pada P2 dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Sementara untuk perlakuan terendah diperlihatkan pada perlakuan P2 dengan nilai rata-rata 4,06 mm. Hal ini disebabkan karena proses penyerapan unsur hara yang ada pada pupuk kandang sapi tersedia untuk

tanaman khususnya pada diameter batang sehingga pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik. Menurut Hidayat (2008), jarak tanam yang lebar akan memberikan ruang tumbuh kacang tanah semakin lebar, sehingga persaingan antara tanaman dalam mendapatkan cahaya matahari, air, dan unsur hara menjadi lebih kecil.

Parameter pengamatan berat buah tanaman kacang panjang dengan pemberian jarak tanam dan dosis pupuk kandang sapi dapat meningkatkan berat buah pada perlakuan P4 dengan jarak tanam 35x60 cm dan dosis pupuk kandang sapi 500 gr dengan nilai rata-rata 552,7 gr. Sementara itu untuk perlakuan terendah diperlihatkan pada perlakuan P0: kontrol dengan nilai rata-rata 342,0 gr, hal ini diduga karena unsur hara fosfor yang ada dalam pupuk kandang sapi tercukupi serta lingkungan tanah yang subur. Pernyataan ini sesuai Menurut Mamilianti (2000), produksi yang tinggi dapat dicapai bila faktor tumbuh seperti tanah yang subur, lingkungan yang sesuai dan cara budidaya baik, dari pemenuhan faktor tumbuh maka proses fotosintesis dapat dicapai secara maksimal, hal ini sangat mempengaruhi produksi tanaman.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan bahwa pemberian jarak tanam dan dosis pupuk kandang sapi

terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang menunjukkan hasil yang tidak berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, umur berbunga, jumlah buah dan berat buah. Perlakuan P2 memberikan hasil terbaik dengan pemberian jarak tanam 25x60 cm dan dosis pupuk kandang sapi 550 gram pada parameter tinggi tanaman 76,60 cm, diameter batang dengan rata-rata 4,81mm, umur berbunga dengan rata-rata 39 hari. Perlakuan P3 memberikan hasil terbaik dengan pemberian jarak tanam 30x60 cm dan dosis pupuk kandang sapi 600 gram pada parameter jumlah daun dengan rata-rata 7,75 helai, jumlah buah dengan rata-rata 28 buah. Perlakuan P4 memberikan hasil terbaik dengan pemberian jarak tanam 35x60 cm dan dosis pupuk kandang sapi 650 gr pada parameter berat buah dengan rata-rata 552,75 gr. Hal ini disebabkan karena unsur hara yang terkandung dalam pupuk kandang sapi belum memenuhi kebutuhan unsur hara yang diperlukan oleh tanaman sehingga mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

Agrita, Dita Arpila. 2012. *Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk Fosfat dengan Pupuk Kotoran Ayam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (Zea mays*

- L.)Hibrida Varietas Bisi-2 pada Inceptisol Jatinangor. Sumedang..
- Ashari, S. 2006. *Hortikultura Aspek Budidaya Edisi Revisi*. Penerbit universitas Indonesia (UI-Press). Jakarta.
- Badan Pusat Statistik. 2015. *Produksi Tanaman Kacang panjang menurut Provinsi*.(Online).<http://www.bps.go.id>.Diakses pada tanggal 20 November 2016.
- Cahyono, 2005. *Teknik Budidaya dan Analisis Usaha Tani*. Semarang Departemen Pertanian, 2012. *Produksi Sayuran diIndonesia, 20082012* .<http://deptan.go.id/2012> Diakses pada tanggal 23 Oktober 2018.
- Dedi. 2011. *Analisa Usaha Budidaya Ternak Sapi Potong*. <http://epetani.deptan.go.id/budidaya/analisa-usaha-budidaya-ternak-sapi-potong-1726> .Diakses pada tanggal 28 Oktober 2018.
- Gardner, F. P., Pearce, R.B. & Michell.R.L. 1996.*Physiology of crop plant*. UI Press. Jakarta.
- Goenadi, D.H. 2006. *Pupuk dan Teknologi Pemupukan berbasis Hayati dari Cawan Petri ke Lahan Petani*. Edisi Pertama. Yayasan John Hi-TechIdetama. Jakarta.
- Goldsworthy dan Fisher. 1992. *Fisiologi tanaman budidaya*. Tropik (terjamahan dari the physiology of tropical field crops oleh tohari). Gajah mada University Press. Yogyakarta
- Haryanto, E., T. Suhartini, E. Rahayu, 2003.*Budidaya Kacang Panjang*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Hardjowigeno, S. 2002. *Ilmu Tanah*. Mediyatama Sarana Perkasa. Jakarta.
- Hartatik, I. P. 2014. *Buku Praktis Mengembangkan SDM*. laksana. Yokyakarta
- Hidayat. N. 2008. *Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (Arachis hypogae L.)Varietas Lokal Madura pada Berbagai Jarak Tanam dan Pupuk Fosfor*.Madura. Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo. Agrovivor. Vol 1 no 1 : 55-63.
- Hutapea, J.R. (1994). *Inventaris Tanaman Obat Indonesia III*, Badan Penelitiandan Pengembangan Kesehatan. Jakarta.
- Israwaty, H. Nurmi, F. S. Jamin, 2013. *Pertumbuhan & Hasil Tanaman Kacang Panjang (Vigna Sinensis L.) Varietas Kanton Melalui Pemberian Pupuk Petrobo GR*. Fakultas ilmu pertanian. Universitas Negeri. Gorontalo.
- Israwaty, H. Nurm, Fitriah S. Jamin& Rahayu, 2007.*Budidaya Kacang Panjang XIV* ed. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Jamilah. 2002. *Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang dan Kelengasan terhadap Perubahan Bahan Organik dan Nitro gen Total Entisol*. Universitas Sumatera Utara. http://repository.usu.ac.id/bitstream/tanah_jamilah.pdf.Diakses Pada 1 Januari 2019.
- Khulafaurro, S. 2009. *Pengaruh JarakTanam dan Waktu Penyiangan Gulma terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung*. Universitas PGRI. Yogyakarta.

- Lingga, P. 1994. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Marzuky, R. 2007. *Bertanam Kacang Panjang*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mimilianti, W. 2000. *Pengaruh Jarak Tanam dan Pemberian Dosis Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kanola (Brassica Campestris X Brassica Napus)*. Fakultas Pertanian Universitas Yudharta Pasuruan. Jawa Timur.
- Novisan. 2005. *Petunjuk Pemupukan yang Efektif Cetakan Pertama*. Jakarta: Agromedia Pustaka
- Rasyid, P. 2012. *Manfaat Kacang Panjang Bagi Tubuh*. [http://makanan
sehat123..Diakses](http://makanansehat123..Diakses) pada tanggal 23 Desember 2018.
- Rubatzky. 1998. *Pengaturan Pengaturan Jarak Tanam*. Jurusan Pendidikan Biologi. Universitas Pendidikan Ganesha. Singaraja. [www. suryabrainsmart.blogspot.com/pengaruh-
pengaturan-jarak-tanaman. html](http://www.suryabrainsmart.blogspot.com/pengaruh-pengaturan-jarak-tanaman.html) (diakses 25 oktober 2018). 1992. *Petunjuk Praktis Bertanam Sayuran*. Kanisius. Yogyakarta.
- Rukmana, H. 2005. *Bertanam Kubis*. Kanisius. Yogyakarta.
- Sunarjono, H. 2008. *Bertanam 30 Jenis Sayur*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Susetyo. 1985. Dalam Nur, A. 2011. *Pengaruh Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan Rumpuk Gajah (Pennisetum purpureum)*. Universitas Muhammadiyah Surakarta. 54 halaman.
- Soeprapto H. S dan T. Sutarman. 1986. *Bertanam Kacang Hijau*. PT. Penebar Swadaya. Bandung. 38 haSSL.
- Sutedjo, M. M. 1995. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Setyati, S. 1979. *Pengantar Agronomi*. PT. Gramedia. Jakarta.
- Pitojo, S. 2006. *Tanaman Kacang Panjang*. Kanisius. Yogyakarta.
- Prima, A. Janti, Armaini, E. Ariani. 2017. *Pengaruh Pupuk Kandang Sapid dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan Serta Hasil Jagung Semi (Baby Corn) dan Kacang Hijau (vigna radiate L) pada Pola Tumpang Sari*. Fakultas pertanian. Universitas Riau.